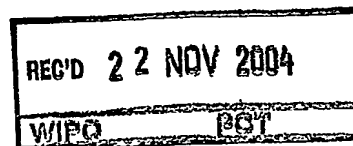


PG/EP2004/052235



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

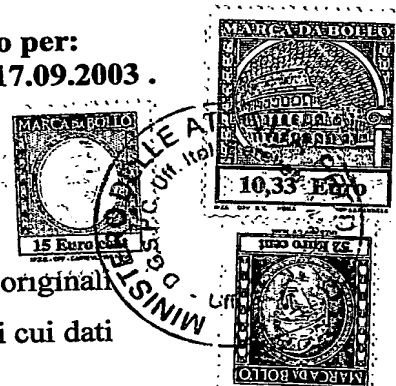
EPO - DG 1

12. 11. 2004

(82)

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. RM 2003 A 000429 depositata il 17.09.2003.

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

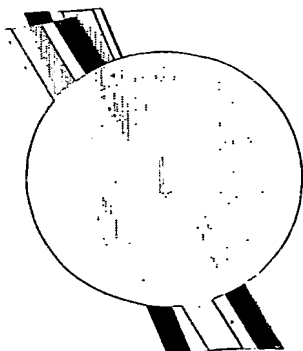


ROMA li..... 25 011. 2004

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

IL FUNZIONARIO

..... Giampiero Carlotta



3756PTIT

PCT/EP200 4 / 0 5 2 2 3 5

MODULO A

marca
da
bollo

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (1) SIPA SOCIETA' INDUSTRIALIZZAZIONE PROGETTAZIONE AUTOMAZIONE SPA N.G. SP

1) Denominazione 31029 VITTORIO VENETO codice 01118790268=====

Residenza

2) Denominazione

Residenza

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.
GIULIO MARIANI ED ALTRI

cognome nome

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza NOTARBARTOLO & GERVASI SPA

via SAVOIA n. 82 città ROMA cap 00198 (prov) RM

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via COME SOPRA n. città cap (prov)

D. TITOLO classe proposta (naz/cl/sci) gruppo/sottogruppo
STAMPO DI SOFFIAGGIO RISCALDATO PER PROCESSO DI TERMO-STABILIZZAZIONEANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

1) ZOPPAS Matteo 3) CHIAROTTO Giovanni

2) ARMELLIN Alberto 4) VARASCHIN Michele

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato S/N

1) NESSUNA

2)

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI
NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ ☐ a. pag. 09 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2) ☒ ☐ a. tav. 03 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3) ☒ ☐ lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4) ☐ ☐ designazione inventore

Doc. 5) ☐ ☐ documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6) ☐ ☐ autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7) ☐ ☐ nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire Euro Centottantotto/51 obbligatorio

COMPILATO IL 16/09/2003 FIRMA DEL(1) RICHIEDENTE (1) Dr. Giulio Mariani della

CONTINUA SI/NO NO NOTARBARTOLO & GERVASI SPA

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI

RM 2003 A 000429

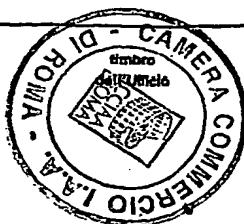
Roma codice 58

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA

L'anno millenovecento Duemilatre il giorno diciassette del mese di settembre

il(1) richiedente(i) sopraddetto(i) ha(hanno) presentato e me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 100 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto separipartita.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE
Luigi SololevL'UFFICIALE ROGANTE
L'Ufficiale Rogante
Silvia Albert

3756PTIT

PCT/EP200 4/ 0 5 2 2 35

MODULO A

marca
da
bollo

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I) SIPA SOCIETA' INDUSTRIALIZZAZIONE PROGETTAZIONE AUTOMAZIONE SPA

1) Denominazione 31029 VITTORIO VENETO codice 01118790298=FFFF

Residenza

2) Denominazione

Residenza

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

GIULIO MARIANI ED ALTRI

cognome nome NOTARBARTOLO & GERVASI SPA

denominazione studio di appartenenza

via SAVOIA n. 82 città ROMA cap 00198 (prov) RM

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via COME SOPRA

D. TITOLO

STAMPO DI SOFFIAGGIO RISCALDATO PER PROCESSO DI TERMO-STABILIZZAZIONE

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

3) CHIAROTTO Giovanni

1) ZOPPAS Matteo

4) VARASCHIN Michele

2) ARMELLIN Alberto

F. PRIORITÀ

azione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegata
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data N° Protocollo

1) NESSUNA

2)

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

R. es.

Doc. 1) 1) PROV n. pag. 09

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2) 1) PROV n. tav. 03

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3) 1) RS

lettera d'incarico, procura e riferimento procura generale

Doc. 4) 0) RS

designazione inventore

Doc. 5) 0) RS

documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6) 0) RS

autorizzazione e atto di cessione

Doc. 7) 0)

nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

Euro Centottantotto/51

obbligatorio

COMPILATO IL 18/09/2003

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

Dr. Giulio Mariani della

CONTINUA SI/NO NO

NOTARBARTOLO & GERVASI SPA

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI

RM 2003 A 000429

Roma

codice 58

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

Reg.A

L'anno duemilatre

il giorno diciassette

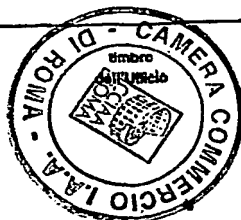
del mese di settembre

Il/i richiedente(i) sopra indicato(i) ha(hanno) presentato e ha sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopra riportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Luigi Bololani

L'UFFICIALE ROGANTE
Ufficiale Rogante
Silvia Albert

3756PT11

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

A. RICHIEDENTE (I)

REG. A

DATA DI DEPOSITO 17 09 2003

DATA DI RILASCIO

RM 2003 A 000429

Denominazione

Residenza

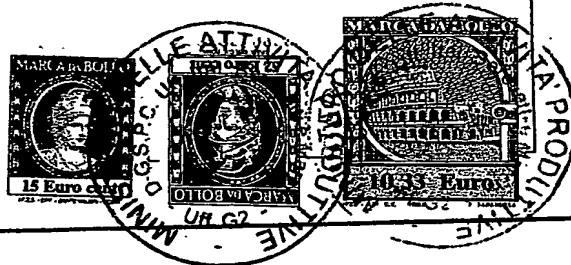
D. TITOLO
Stampo di soffiaggio riscaldato per processo di termo-stabilizzazione.

Classe proposta (sez./cl./scl.)

(gruppo sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Stampo riscaldato di soffiaggio per processo di stabilizzazione termica o heat-set, in cui tra stampo e porta-stampo è alloggiato almeno un sistema di riscaldamento costituito da una serie di resistenze elettriche tubolari parallele alla generatrice dello stampo e dell'oggetto da stampare, collegate tra loro da ulteriori resistenze elettriche genericamente trasversali rispetto alle prime in corrispondenza di zone in cui è necessario un maggior apporto termico.



M. DISEGNO

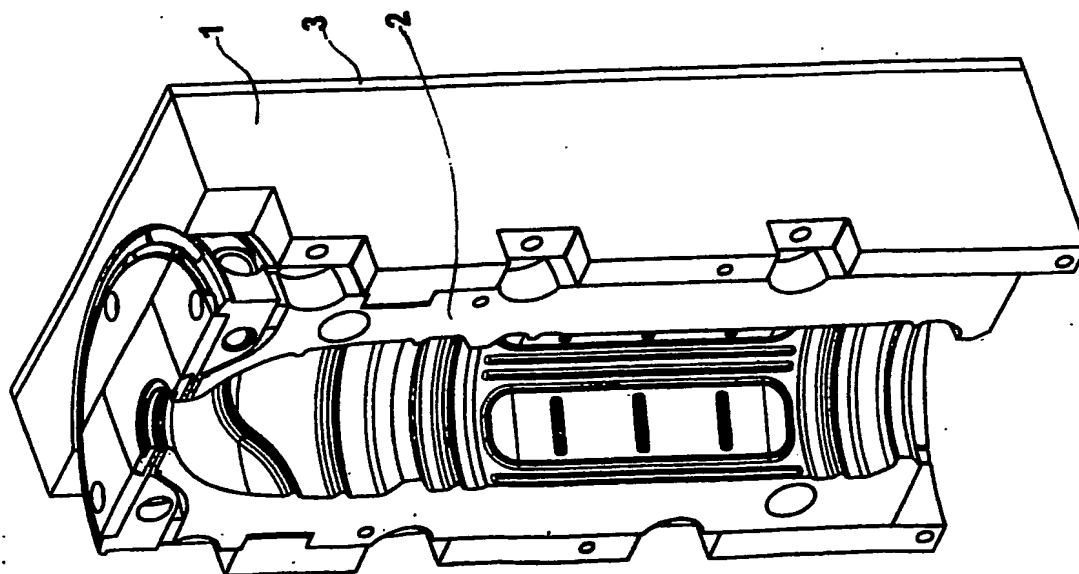


Fig. 1

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo: "Stampo di soffiaggio riscaldato per processo di termo-stabilizzazione"

A nome: SIPA Società Industrializzazione Progettazione Automazione SpA con sede in 31029 Vittorio Veneto (TV)

Inventori: Matteo ZOPPAS, Alberto ARMELLIN, Giovanni CHIAROTTO, Michele VARASCHIN.

Depositato il

Con il numero

* * * * *

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a uno stampo di soffiaggio riscaldato per processo di termo-stabilizzazione e, più precisamente, si riferisce a uno stampo di soffiaggio in cui l'elemento riscaldante è costituito da almeno una serie di elementi elettrici tubolari a resistenza tra loro collegati elettricamente.

Stato della tecnica

Nella produzione di contenitori in materiale termoplastico, per esempio di bottiglie, è da tempo nota la tecnica secondo la quale il materiale termoplastico, eventualmente già formato come pre-forma (ossia come contenitore più piccolo di quello finale e di forma genericamente cilindrica), viene portato alle dimensioni finali desiderate per soffiaggio in uno stampo riscaldato.

Finora, sono noti due sistemi generali di riscaldamento dello stampo; un primo, nel quale si utilizzano resistenze elettriche a film poste in

prossimità della superficie interna dello stampo, e un secondo in cui l'elemento riscaldante è costituito da un fluido caldo fatto circolare in una serpentina disposta nello stampo.

Il sistema di riscaldamento elettrico con resistenze a film, per esempio descritto nei brevetti statunitensi 5.007.818 e 5.234.637, ha una eccellente capacità di modulazione della temperatura, ma scarso potere di riscaldamento, per cui deve essere posto il più possibile vicino alla superficie dello stampo a contatto con il materiale da stampare; questo impone di avere una serie di stampi provvisti in prossimità della superficie di lavoro di un mantello di resistenze elettriche a film per ogni tipo di contenitore, o bottiglia, che si desideri produrre, con ovvio aumento di costi.

Il sistema di riscaldamento a fluido caldo, d'altra parte, ha una maggiore inerzia termica dell'altro sistema, pur avendo una buona capacità riscaldante; inoltre, nelle moderne macchine rotative di stampaggio, presenta notevoli problemi di tenuta per il fluido, tanto per quanto riguarda l'accoppiamento tra parte fissa e parte rotante, quanto per la resistenza a tenuta dei condotti che portano il fluido caldo, in genere olio, allo stampo che deve, nel funzionamento, aprirsi e chiudersi con cadenza molto elevata per accogliere la preforma e scaricare il prodotto finito. Queste esigenze comportano a loro volta maggiori ingombri e quindi maggiori dimensioni della macchina e conseguente maggior costo; un altro inconveniente è costituito dalla scarsa efficienza termica dovuta alla dissipazione di potenza termica nel collettore rotante, nel quale per forza di cose i condotti di ingresso del fluido caldo e quelli di uscita del fluido freddo sono molto vicini tra loro.

Manca quindi un sistema di riscaldamento di stampi di soffiaggio in macchine rotative che sia semplice ed efficace.

Breve descrizione dell'invenzione

La presente invenzione si propone di risolvere tale problema, fornendo un sistema di riscaldamento elettrico unico, utilizzabile con qualsiasi forma di contenitore, o bottiglia, facile da gestire e di buona efficienza energetica.

Il sistema di stampaggio a soffiaggio di cui si occupa la presente invenzione è del tipo in cui un porta-stampo unico alloggia, volta per volta, lo stampo specifico del contenitore, per esempio una bottiglia, da produrre, ciascuno di forma e dimensioni diverse, ed è caratterizzato dal fatto che tra porta-stampo e stampo è alloggiato un sistema di riscaldamento costituito da almeno una serie di resistenze elettriche tubolari disposte parallelamente tra loro e alla generatrice del contenitore, o bottiglia, da produrre, e da ulteriori elementi a resistenza elettrica, genericamente trasversali ai primi e posti in corrispondenza delle zone di maggior dissipazione di potenza, o comunque nelle zone in cui ci sia maggior richiesta di potenza elettrica erogata. Dette resistenze elettriche tubolari possono essere collegate elettricamente a detti ulteriori elementi a resistenza elettrica.

Se necessario, almeno una di dette serie di resistenze elettriche tubolari può essere posta più vicina alla faccia interna del porta-stampo a contatto con lo stampo vero e proprio.

Almeno un'altra di dette serie di resistenze elettriche può essere disposta più vicina alla faccia esterna del porta-stampo, in modo da li-

mitare la dispersione di calore verso l'esterno, assicurando una maggior uniformità termica nello stampo.

Uno strato di materiale termicamente isolante può essere utilizzato allo scopo di limitare ulteriormente inutili e costose perdite di calore verso l'ambiente.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

La presente invenzione verrà ora descritta in maggior dettaglio in relazione ad alcune realizzazioni attualmente preferite, illustrate in modo schematico, esclusivamente indicativo e non limitativo della portata e dei contenuti dell'invenzione stessa, nelle seguenti tavole di disegno, in cui:

- Figura 1 rappresenta una vista prospettica di una metà dell'insieme porta-stampo e stampo,
- Figura 2 rappresenta una vista prospettica esplosa dell'insieme di Fig. 1, e
- Figura 3 rappresenta un porta-stampo con un sistema di resistenze elettriche tubolari secondo la presente invenzione aderente alla superficie interna del porta-stampo stesso.

Nelle macchine di stampaggio cui si riferisce la presente invenzione, gli stampi sono divisi in due metà simmetriche, apribili in occasione dell'inserimento della preforma prima e poi dello scarico del prodotto stampato, e fortemente serrate fra loro in occasione delle operazioni di stampaggio.

Solo una di dette metà è mostrata nelle figure illustrative della presente invenzione, essendo sottinteso che l'altra metà è perfettamente simmetrica. Si tratta di una simmetria di tipo solamente geometrico. In



operazione, poiché lo scambio termico verso l'esterno è tipicamente asimmetrico, per ottenere una simmetria termica dei due semistampi è necessario avere una asimmetria di erogazione della potenza, gestita automaticamente dal sistema di controllo. Questo processo di termostabilizzazione risulta uniforme su tutta la superficie del contenitore anche se la forma di quest'ultimo non è simmetrica, per es. contenitori con manici.

Con riferimento alla Figura 1, si vede un semiguscio 1 del porta-stampo che reca al suo interno un semiguscio 2 dello stampo dotato sulla sua superficie interna di una cavità che riproduce fedelmente il profilo del contenitore, per esempio bottiglia, da produrre. Una parete termicamente isolante 3 diminuisce le perdite di calore dalle resistenze elettriche verso l'ambiente esterno.

Con riferimento, ora, alla Fig. 2, si vede come tra porta-stampo 1 e stampo 2 sia disposta, in prossimità dello stampo 2, una prima serie di resistenze elettriche tubolari, parallele tra loro e alla generatrice della cavità interna del semi-guscio, 3', 4', 5', 6', 7', 8' tra loro collegate da resistenze 7'', 8'', 9'', 10'', 11'', disposte genericamente in senso trasversale alle prime resistenze. La spaziatura tra loro di dette resistenze riscaldanti è funzione della potenza necessaria per portare la cavità interna dello stampo alla temperatura ottimale per lo stampaggio. Gli elementi riscaldanti, o resistenze, trasversali 7'', 8'', 9'', 10'', 11'' sono, come si vede, disposti in prossimità delle parti terminali, superiore e inferiore, dello stampo, in corrispondenza delle quali tanto per la prossimità alle estremità dello stampo, dove è necessario un certo raffreddamento per esempio allo scopo di evitare distorsioni nella zona del

collo del contenitore, o bottiglia, in lavorazione, quanto per la notevole curvatura in tali zone del contenitore stesso, è necessaria una maggior quantità di calore per compensare le maggiori dissipazioni termiche e ottenere uno stampaggio perfetto.

All'interno del semi-guscio 1 si vede un'altra resistenza tubolare 3, assieme a una resistenza trasversale 7, di una seconda serie di resistenze, meglio mostrata in Fig. 3; le resistenze di tale seconda serie essendo disposte analogamente alle corrispondenti resistenze di detta prima serie.

Detta prima serie resistenze può essere eliminata, o disattivata, se non necessaria per il tipo di bottiglia da produrre.

La Figura 3 mostra in dettaglio l'alloggiamento sulla parete interna del semi-guscio 1 dei vari elementi di resistenza elettrica tubolare 3, 4, 5, 6 e trasversali 7, 8, 9, 10.

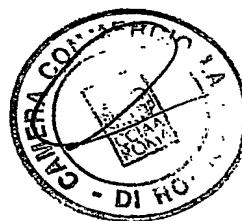
Nel caso si rendesse necessario lungo la parete laterale del contenitore da stampare un maggior apporto di calore che in zone limitrofe, per esempio per consentire importanti restringimenti di sezione, o comunque deformazioni, del contenitore, o bottiglia, da produrre, è possibile in corrispondenza di tali zone utilizzare altri elementi riscaldanti trasversali, analoghi a quelli indicati con 7, 8, 9, 10, per esempio sagomando opportunamente con anse le resistenze 3, 4, 5, 6. Naturalmente, tali anse possono essere disposte a piacere in ogni zona dello stampo, senza alcuna complicazione.

E' facile quindi comprendere come, utilizzando resistenze elettriche di tipo tubolare, eventualmente dotate di anse come sopra accennato, e tra loro collegate alle estremità da elementi a resistenza tubolare tra-

3756PTIT

NOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.

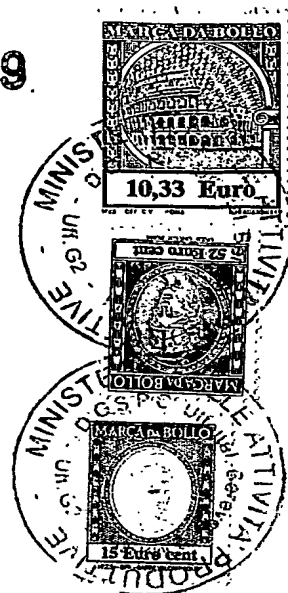
sversali, sia estremamente semplice gestire la produzione di contenitori, in particolare bottiglie, con processo di stabilizzazione termica, o heat-set.



RIVENDICAZIONI

RM 2003 A 000429

1. Stampo riscaldato di soffiaggio per la produzione di contenitori in materiale termoplastico con processo di stabilizzazione termica, in cui un porta-stampo provvisto di parete di un voluto spessore è diviso in due semigusci speculari ciascuno recante al suo interno una metà di uno stampo recante un'impronta precisa del contenitore da produrre, caratterizzato dal fatto che tra detto porta-stampo e detto stampo è alloggiato almeno un sistema di riscaldamento costituito da una serie di primi elementi di resistenza elettrica disposti parallelamente alla generatrice dello contenitore da produrre, e da ulteriori elementi di resistenza elettrica trasversali a detti primi elementi, detti ulteriori elementi essendo posti in corrispondenza delle zone in cui ci sia maggior necessità di potenza erogata.
2. Stampo riscaldato secondo la rivendicazione 1, in cui detto primi elementi di resistenza elettrica sono elementi di tipo tubolare e sono disposti parallelamente tra di loro.
3. Stampo riscaldato secondo la rivendicazione 1 in cui detti primi e detti ulteriori elementi di resistenza elettrica sono elettricamente collegati tra loro.
4. Stampo riscaldato secondo la rivendicazione 1, in cui detti ulteriori elementi sono posti in corrispondenza delle estremità superiore e inferiore del contenitore da produrre.
5. Stampo secondo la rivendicazione 1, in cui almeno uno di detti sistemi di riscaldamento è posto in prossimità della faccia interna del porta-stampo, mentre almeno un altro di detti sistemi di riscaldamento è posto più vicino alla faccia esterna dello stampo.



3756PTIT

NOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.

6. Stampo secondo la rivendicazione 1, in cui uno strato di materiale termicamente isolante è posto in corrispondenza della superficie esterna del porta-stampo.

/GM

Roma, 16 Settembre 2003

Per SIPA Società Industrializzazione

Progettazione Automazione SpA

Il Mandatario

Dr. Giulio Mariani

NOTARBARTOLO & GERVASI SPA



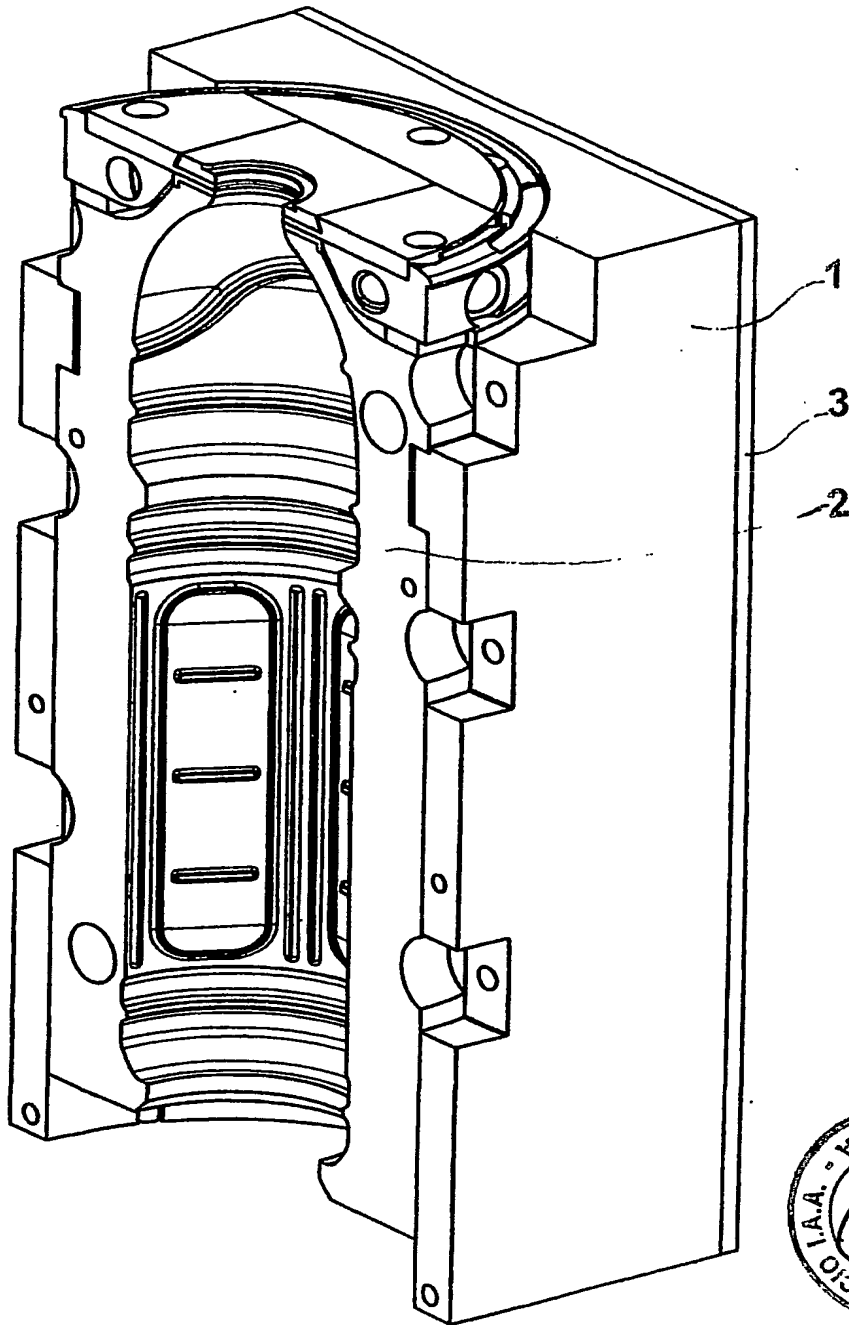
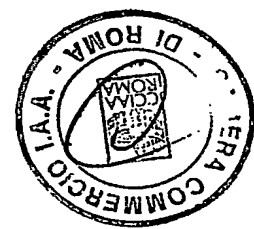


Fig. 1



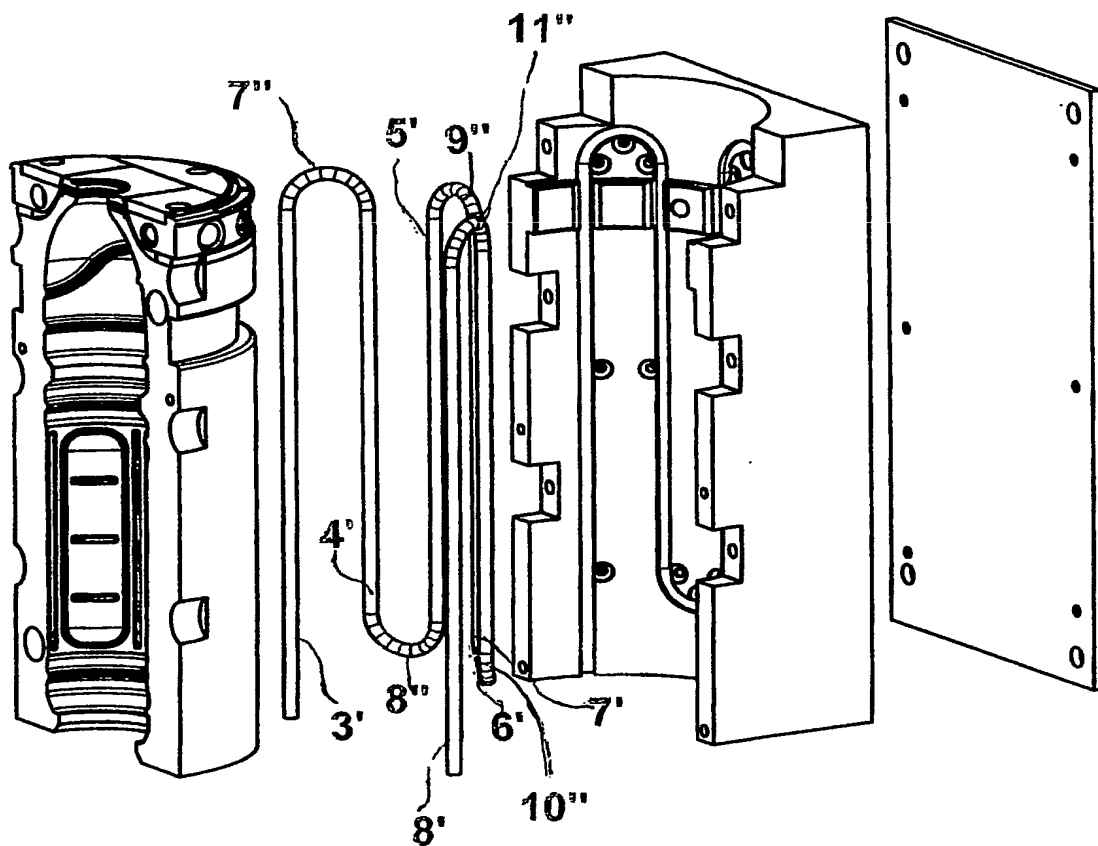
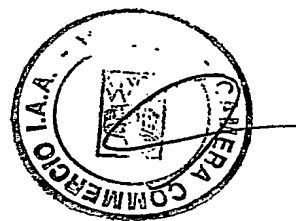


Fig. 2



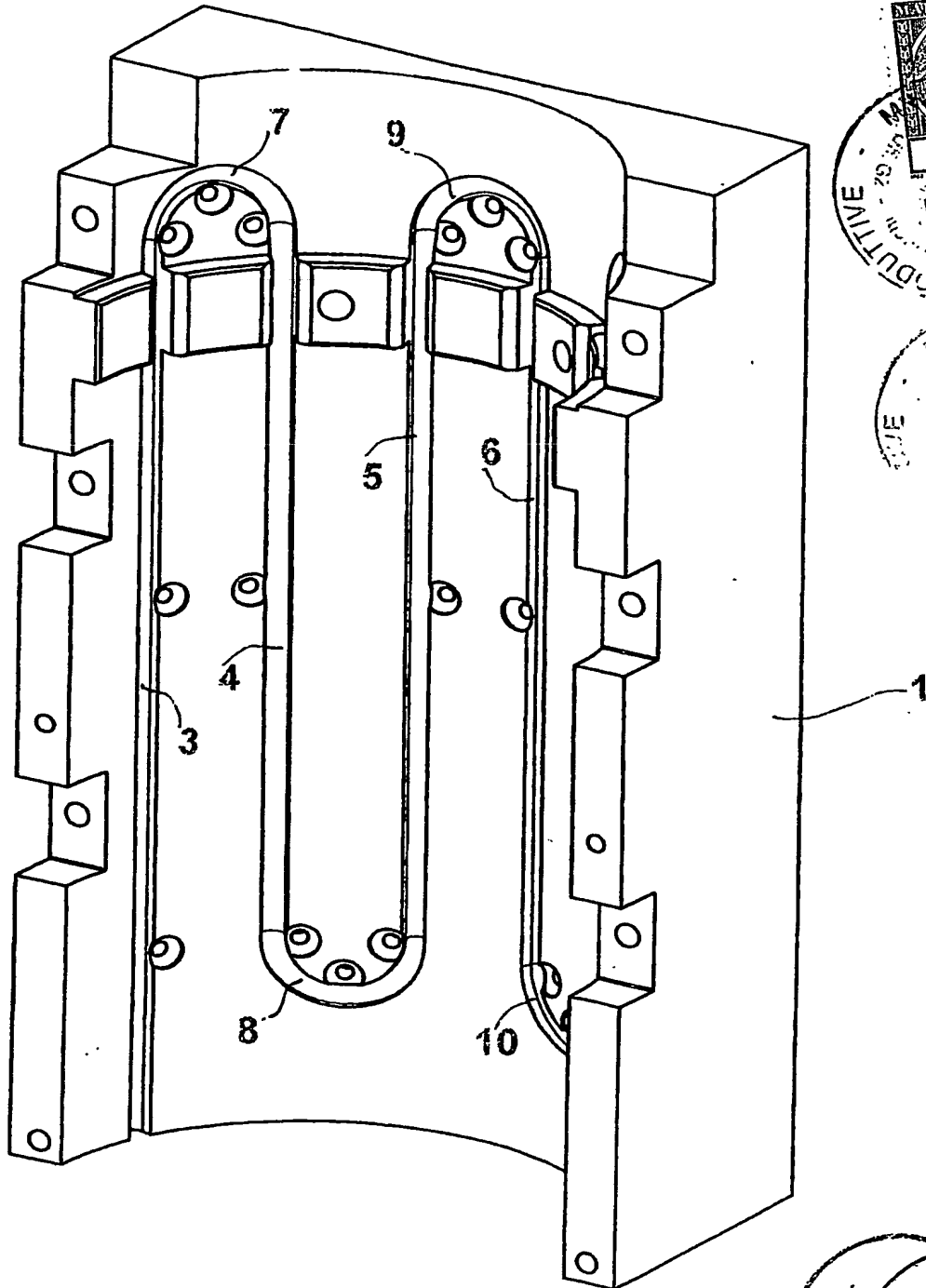
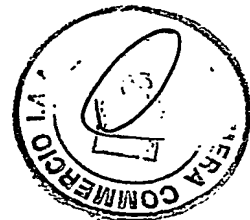
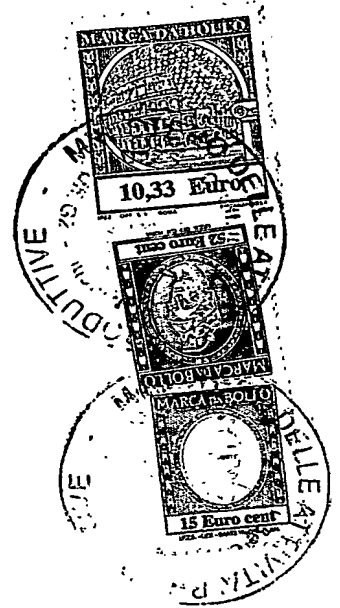


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.